

PAT-NO: JP404008513A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04008513 A
TITLE: MOLDING METHOD OF PRESSURE PAD OF THERMOPLASTIC RESIN SERIES COMPOSITE

PUBN-DATE: January 13, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YOSHIDA, MIKINE	
YAMAGUCHI, YASUHIRO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI HEAVY IND LTD	N/A

APPL-NO: JP02110121
APPL-DATE: April 27, 1990

INT-CL (IPC): B29C043/10

US-CL-CURRENT: 264/241

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain easily at a low cost a molding surface, by a method wherein a molding material, which is put on a mold and heated, is pressure-molded through a pressure pad which is obtained by wrapping a powdered body becoming a liquid state by pressurization into a bag.

CONSTITUTION: A molding material 1 is put on a mold 2 for performance of molding into a solid form, onto which a pressure pad 3 is set. The pressure pad 3 is in a constitution where a powdered body 4 having fluidity at a molding temperature of 350-380°C such as a silicone powdered body or a graphite powdered body is filled into a bag 5 having heat resistance and ductility such as silicone rubber. The pressure pad 3 is inserted into a hot press device 6 together with the mold 2, the molding material 1 is heated and melted, the hot press device 6 is pressurized and the pressure pad 3 is pressurized and deformed within the mold 2 along with the molding material. A deformation of the pressure pad 3 outside of the mold 2 is prevented by a seal ring 7 and uniform pressurization is performed. The molded

molding material 1 is cooled and solidified within the hot press device 6 and a solid state molded product 8 is obtained. Uniform pressurization can be performed without using an expensive autoclave device, then it is not necessary to make the mold also into a matched mold and the molded product 8 can be obtained easily at a low cost.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平4-8513

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)1月13日

B 29 C 43/10
// B 29 K 105:06

7639-4F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 熱可塑性樹脂系複合材料のプレッシャバッド成形方法

⑯ 特 願 平2-110121

⑰ 出 願 平2(1990)4月27日

⑱ 発 明 者 吉 田 幹 根 愛知県名古屋市中区大津町10番地 三菱重工業株式会社名
古屋航空宇宙システム製作所内⑲ 発 明 者 山 口 泰 弘 愛知県名古屋市中区大津町10番地 三菱重工業株式会社名
古屋航空宇宙システム製作所内

⑳ 出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 坂 間 暁 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

熱可塑性樹脂系複合材料のプレッシャバッド成形方法

2. 特許請求の範囲

金型上に成形素材を置き、その上加圧により流動状態となる粉体と同粉体を包む袋よりなるプレッシャバッドをセットし、加熱した後ホットプレス成形を行って立体形状の成形品を得ることを特徴とする熱可塑性樹脂系複合材料のプレッシャバッド成形方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、例えば航空宇宙機器構造部品、自動車、輸送機器、一般産業機械等に適用される熱可塑性樹脂系複合材料のプレッシャバッド成型方法に関する。

〔従来の技術〕

熱可塑性樹脂系複合材料の成形方法については、加熱して素材を軟らかくして形状を作り、冷却し

て固化するという単純な成形プロセスが成形に適用できるという点から、従来の熱硬化性樹脂系複合材料及び金属両者の成形技術の応用が考えられ開発されつつあるが、従来の成形方法においては、本発明の如くその応用を完成したものは見当たらない。

従来の熱硬化性樹脂系複合材料の成形技術から考えられる成形方法としては、オートクレーブ成形法、ホットプレス成形法があるが、熱可塑性樹脂系複合材料は熱硬化樹脂系複合材料に比べ、成形温度・成形圧力が高いため、高温高圧に加圧できる成形設備が必要となる。オートクレーブ成形法では、成形設備に高価な高温高圧のオートクレーブ装置が必要となり、窒素ガスを加熱・加圧・冷却媒体に用いて成形を行う必要があり、ホットプレス成形法では、成形設備に高温加熱・冷却プレートを持った油圧プレス装置が必要となり、加圧媒体に油を用いて高温加熱・冷却プレートを加圧して成形を行う必要がある。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来の熱硬化性樹脂系複合材料の成形技術から考えられる熱可塑性樹脂系複合材料の成形法においては、前記の如くオートクレーブ成形法とホットプレス成形法が考えられるが、ホットプレス成形法では立体形状の成形品への加圧伝達が不均一になるため、この採用は不可能であり、オートクレーブ成形法によるしかない。しかし、オートクレーブ装置は、高温高圧仕様のものは高価となり、また高温高圧成形時の真空パッキングも難かしい等の課題があった。

本発明は、上記課題を解決した成形方法を提供しようとするものである。

(課題を解決するための手段)

本発明の熱可塑性樹脂系複合材料のプレッシャバッド成形方法は、金型上に成形素材を置き、その上に加圧により流動状態となる粉体と同粉体を包む袋よりなるプレッシャバッドをセットし、加熱した後ホットプレス成形を行って立体形状の成形品を得ることを特徴としている。

(作用)

～380℃で流動性を持った粉体4を、シリコンゴム等の耐熱性や伸びのある袋5に詰めた構成である。

次に、成形素材1とプレッシャバッド3をセットした金型2を成形温度350～380℃のオーブン中で加熱する。又は、金型2ごとホットプレス装置6に挿入して成形素材1を加熱熔融する。

上記成形素材の加熱が完了した後、ホットプレス装置6を加圧してプレッシャバッド3を押し、金型2内へ成形素材とともにプレッシャバッド3を加圧変形させ、シールリング7により、プレッシャバッド3の金型2外への変形を防止して均等加圧を行う。成形素材1より立体形状に成形された成形素材1をホットプレス装置6内で冷却固化して、立体形状の成形品8を得る。

上記において、金型2の上に置かれ加熱された成形素材1は、プレッシャバッド3を介してホットプレス装置6により均等に加圧され成形されて、第2図に示すように立体形状の成形品8が成形される。

上記において、金型上に置かれ、その上にプレッシャバッドがセットされた成形素材は、金型ごとホットプレス装置内に挿入され、加熱され熔融状態となる。

上記熔融状態の成形素材は、プレッシャバッドを介してホットプレス装置により均等に加圧され成形されて、立体形状の成形品に成形される。

上記により、成形素材はプレッシャバッドを介して加圧されるため、高価なオートクレーブ装置を用いずに均等に加圧することができ、また金型も合せ型とする必要がないため1つでよく、低コストで容易に成形品を得ることが可能となる。

(実施例)

本発明の一実施例を第1図を用いて説明する。

第1図において、まず成形しようとする熱可塑性樹脂系プリプレグ積層体やシート材などの成形素材1を立体形状の成形を行うための金型2の上に乗せ、その成形素材1の上にプレッシャバッド3をセットする。このプレッシャバッド3はシリコン粉体、グラファイト粉体など成形温度350

上記により、成形素材はプレッシャバッドを介して加圧されるため、高価なオートクレーブ装置を用いずに均等に加圧することができ、また金型も合せ型とする必要がないため1つでよく、低コストで容易に成形面を得ることが可能となる。

(発明の効果)

本発明の熱可塑性樹脂系複合材料のプレッシャバッド成形方法は、金型上に置かれ加熱された成形素材が、加圧により流動状態となる粉体を袋に包んだプレッシャバッドを介して加圧成形されることによって、高価なオートクレーブ装置を用いずに加圧することが可能となり、また金型も合せ型とする必要がなく1つでよいいため、低コストで容易に成形面を得ることが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

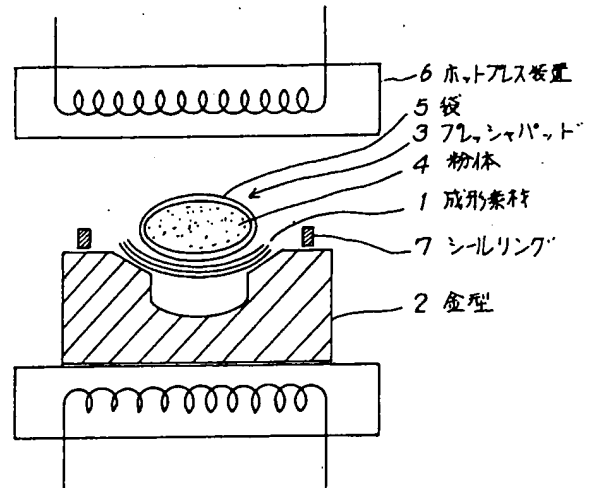
第1図は本発明の一実施例の説明図、第2図は上記一実施例における加圧状態での説明図である。

- 1…成形素材、 2…金型、
- 3…プレッシャバッド、 4…粉体、
- 5…袋、 6…ホットプレス装置、

7 ... シールリング、 8 ... 成形品。

代理人 弁理士 坂 間 暁 外 2 名

第1図



第2図

